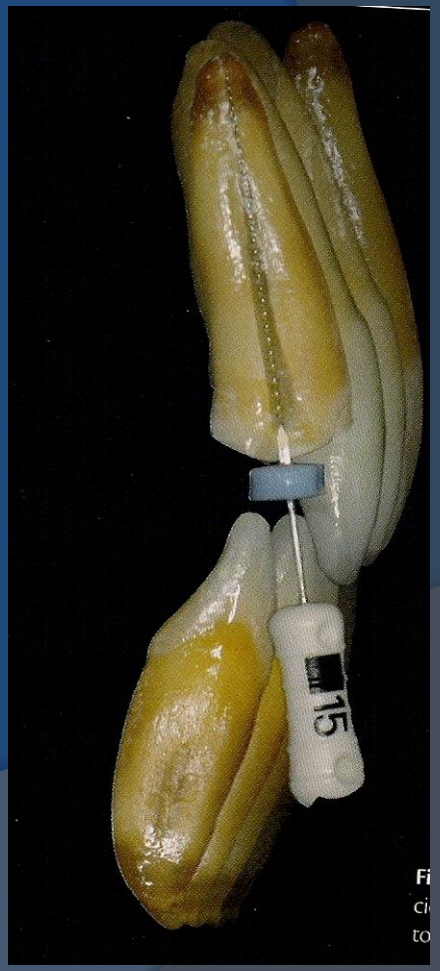
RESTAURAÇÃO PROTÉTICA DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE

- Pinos pré-fabricados

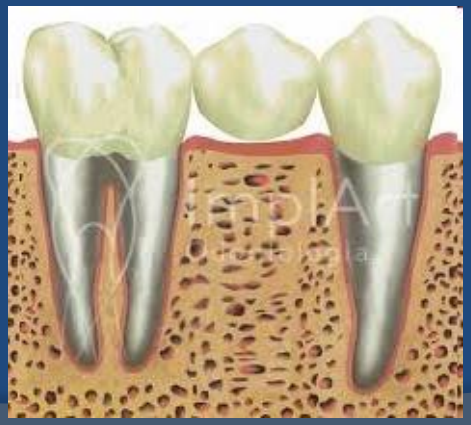


- Profª.Drª. Rossana Pereira de Almeida

FORP - USP

Quando os pinos intrarradiculares são indicados?

- **Dente anterior enfraquecido pela abertura de acesso;**
- **Destruição coronária extensa;**
- **Dentes que fazem parte de uma reabilitação: elemento suporte de PPF, PPR.**



Muniz, 2010

Classificação dos pinos intrarradiculares

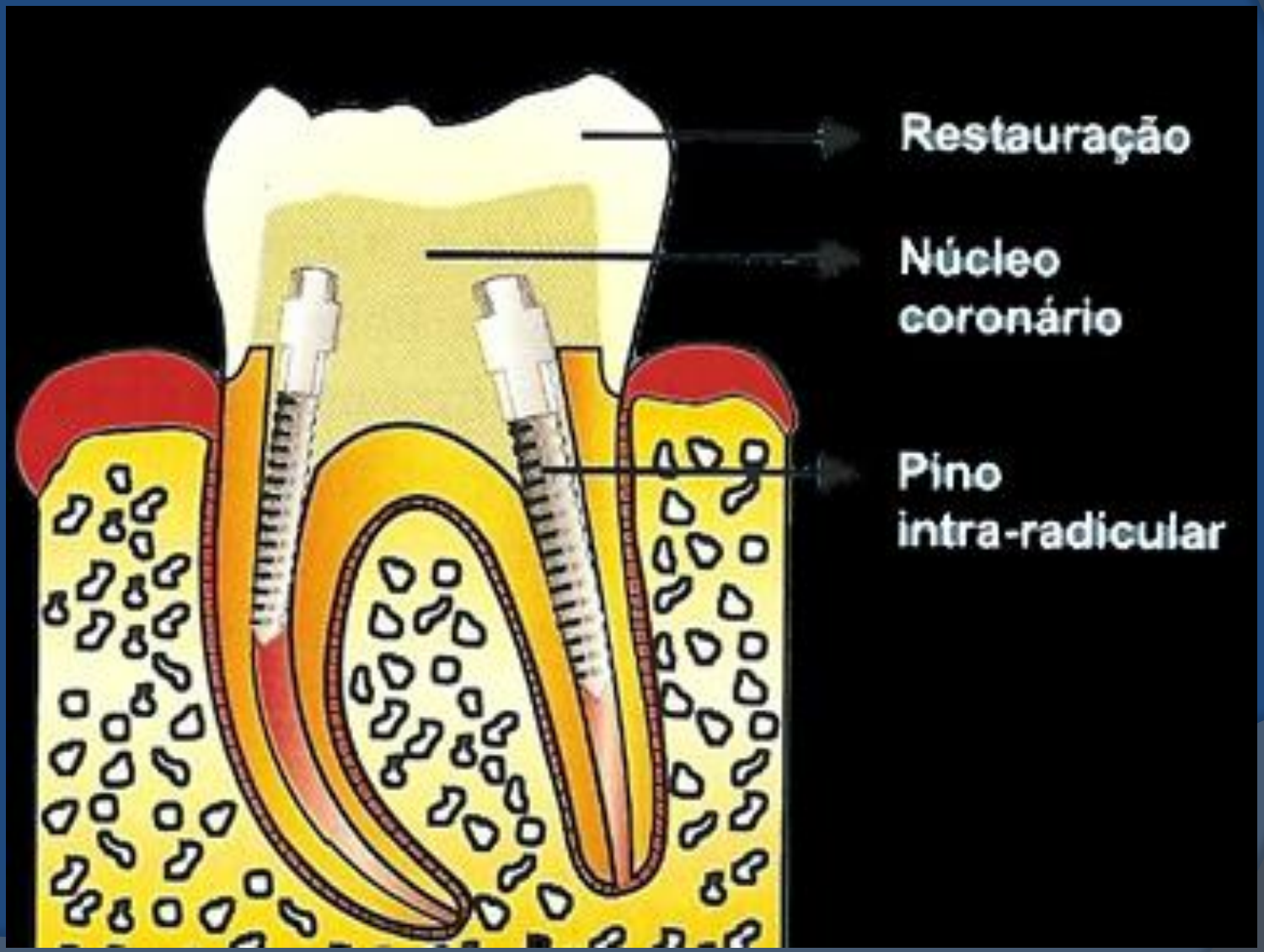
- **Pré-fabricados**
  - **- metálicos**
  - **- não metálicos**
    - **- pinos de fibra de carbono**
    - **- pinos de fibra de vidro**
    - **- pinos de quartzo**
    - **- pinos de zircônia**

. Personalizados

- **- núcleos metálicos fundidos**
- **- núcleos cerâmicos personalizados**

Pinos Pré-fabricados Metálicos

Partes Constituintes



Manning et al.,1995

Vantagens dos pré-fabricados

- Uso fácil e rápido
- Baixo custo
- Dispensa etapas laboratoriais
- Preparo mais conservador
- Disponível em várias formas, tamanhos e materiais

Classificação

- Cilíndricos
- Cônicos

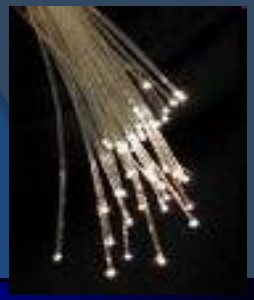
Seleção

- Quantidade de estrutura dental remanescente.
- Configuração do canal.
- Características dos pinos.
- Preservação da dentina radicular.

Manning et al.,1995

PINOS PRÉ-FABRICADOS NÃO METÁLICOS

Pinos de Fibra de Carbono



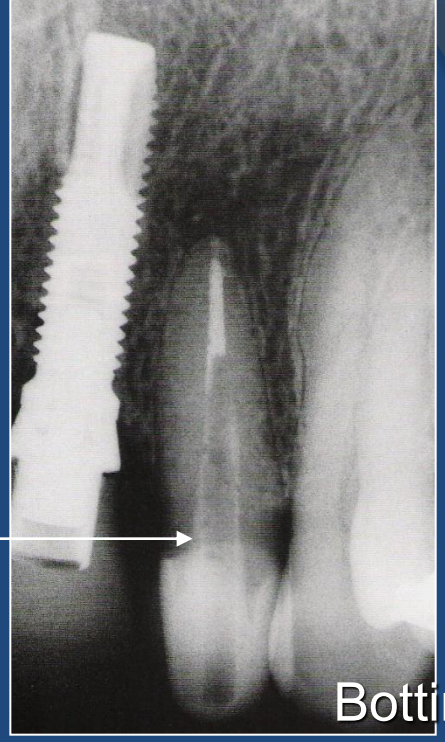
Composição: 64%de fibras de carbono + 36% de matriz epóxica

Vantagens:

- **Grande rigidez**
- **Resistência à fadiga 2 a 3x maior que a do titânio**
- **Desgaste menor da estrutura dental**
- **Módulo de elasticidade semelhante ao da dentina**

Desvantagem:

Ausência de radiopacidade



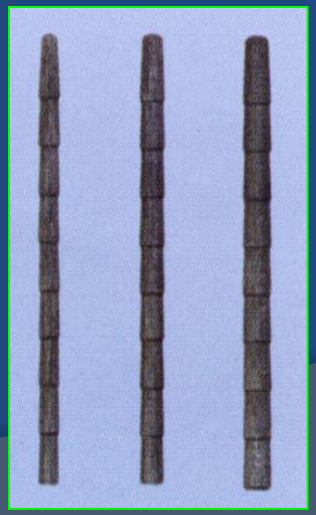
Bottino,2001

resolução

Pinos de Fibra de Carbono

- **Tipos**
  - **Paralelo e passivo com extremidade cônica**

  - **Lisos/Serrilhados**



Pinos de Fibra de Carbono

Fracassos

- **Fratura do pino**
- **Fratura do material de preenchimento**
- **Deslocamento do pino**

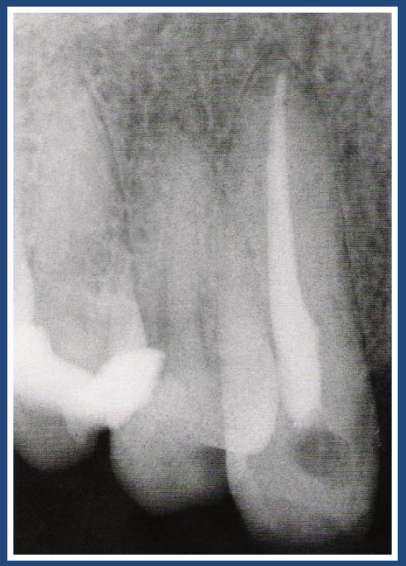
REPARO

≠ Pinos e núcleo metálico

Fratura dente

Glazer, 2000

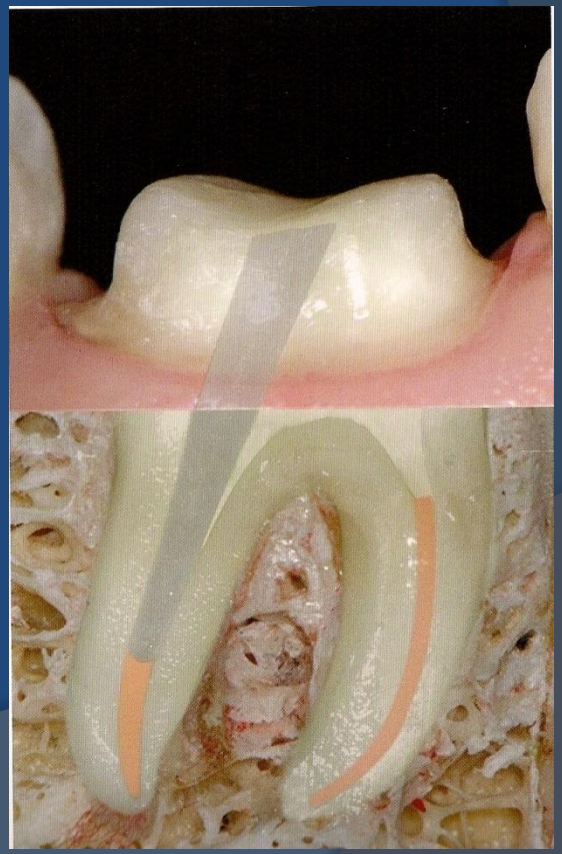
Pino de Fibra de Carbono



Bottino,2001

Pinos de Fibra de Vidro

Muniz, 2010

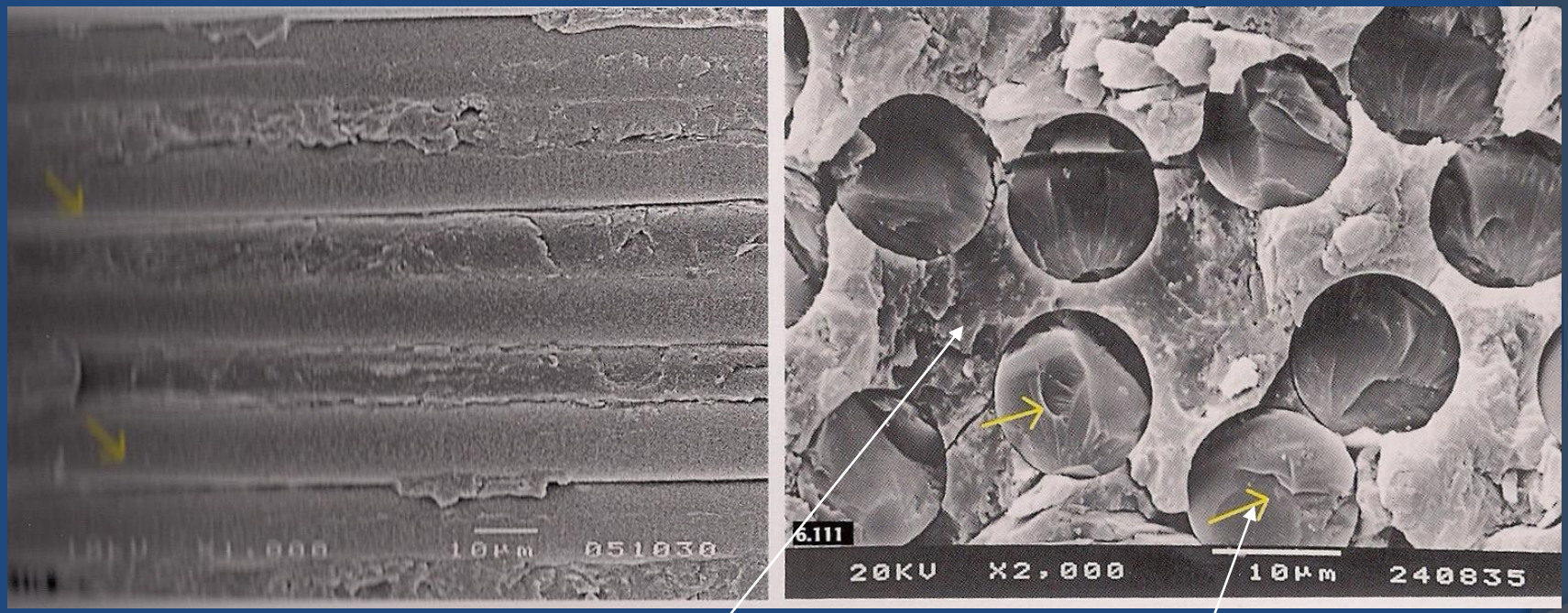


Pinos de Fibra de Vidro

Composição

- **42% fibra de vidro longitudinais-unidirecionais: coloração favorável**
- **29% matriz BIS GMA para envolver as fibras**
- **29% partículas inorgânicas**

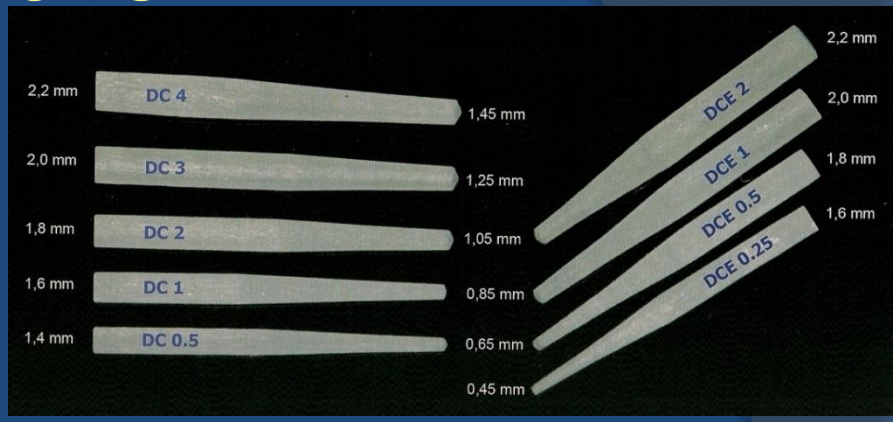
Aspecto de um pino de fibra de vidro analisado por microscopia eletrônica de varredura



Matriz de resina epóxica

Fibra de vidro

Pinos de Fibra de Vidro



Muniz, 2010

- **Vantagens**
  - **Boa resistência mecânica**
  - **Módulo de elasticidade próximo a estrutura dental**
  - **Adesão química às resinas**
    - **Não precisa de tratamento de superfície prévio à cimentação**
  - **Fácil manipulação**

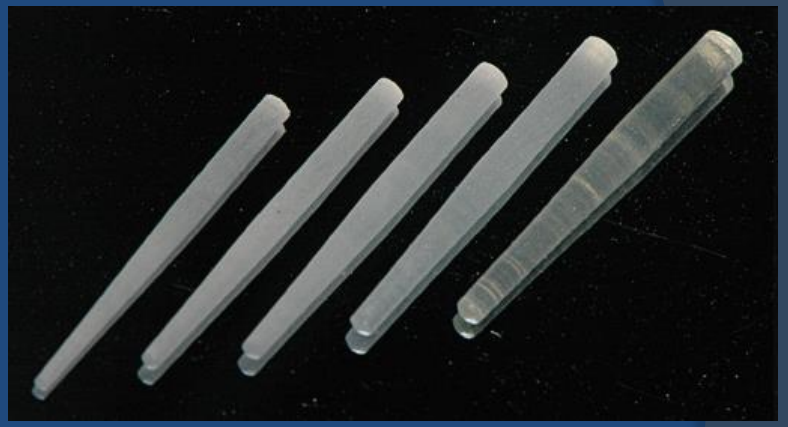
Pinos de Fibra de Vidro

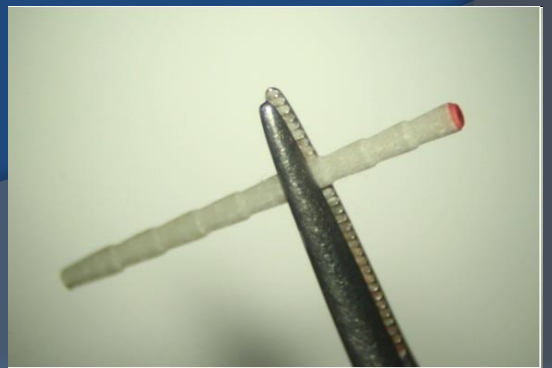
- **Vantagens**
  - **menor custo que fibra de carbono**
  - **fototransmissores**
  - **estéticos: refração e transmissão de luz - cores internas**
    - **mais estéticos que os de carbono**
    - **mais translúcido: não necessita opaco**
  - **Fácil remoção (??????)**

Pinos de Fibra de Vidro

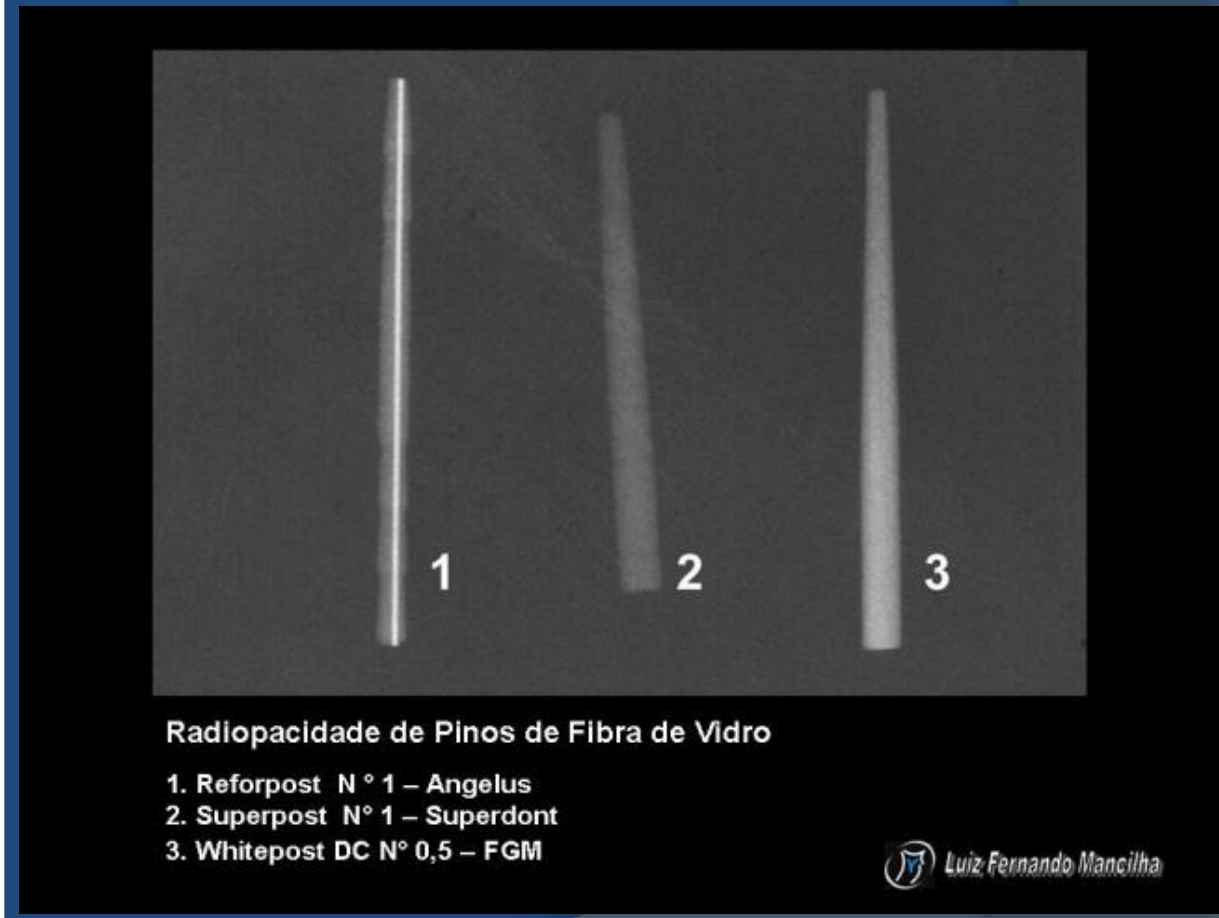
Tipos

- Paralelos
- Cônicos
- Diferentes diâmetros
  - **1mm; 1,25mm; 1,5mm de diâmetro**
  - **19mm de comprimento**
  - **Lisos ou serrilhados**





Pino de Fibra de Vidro



Bottino,2001

1. PREPARO

2. SELEÇÃO DO PINO

3. APLICAÇÃO CIMENTO RESINOSO

4. FIXAÇAO

5. RECONSTRUÇAO COM RESINA COMPOSTA

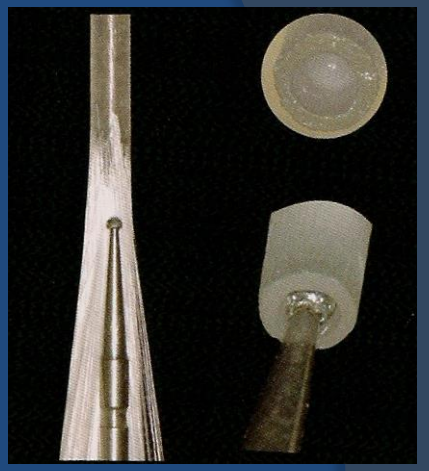
6. PREPARO CORONAL

Canais muito amplos: utilização de pinos acessórios

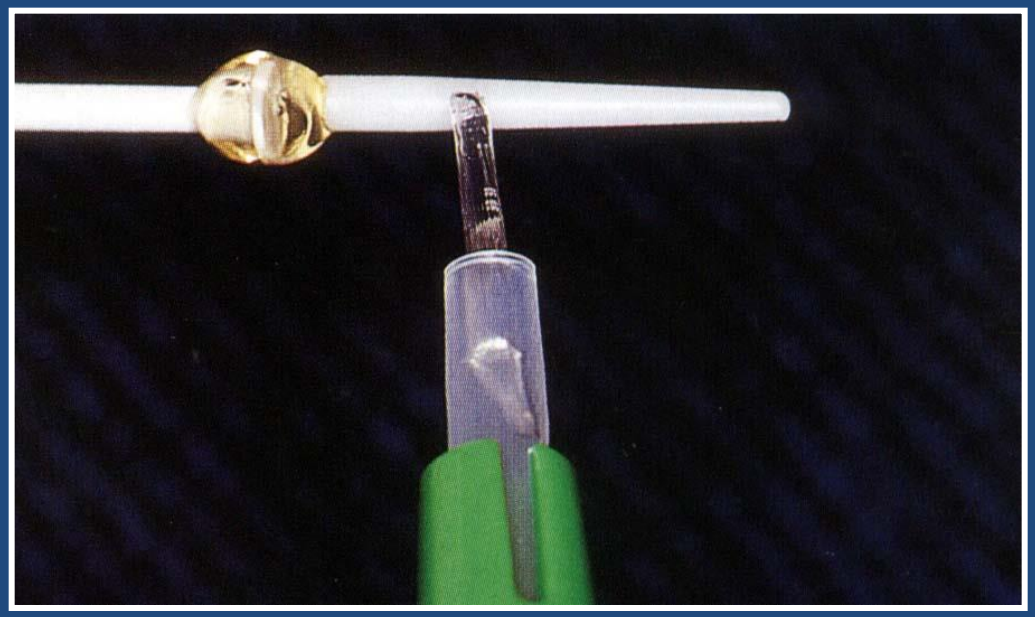
Muniz, 2010

PRINCIPAL DESVANTAGEM

DIFICULDADE DE REMOÇÃO:
riscos de desvios e perfurações



Pinos Pré-fabricados Cerâmicos



Zircônia tetragonal policristalina + óxido de ítrio (YTZP)

Pinos Pré-Fabricados Cerâmicos

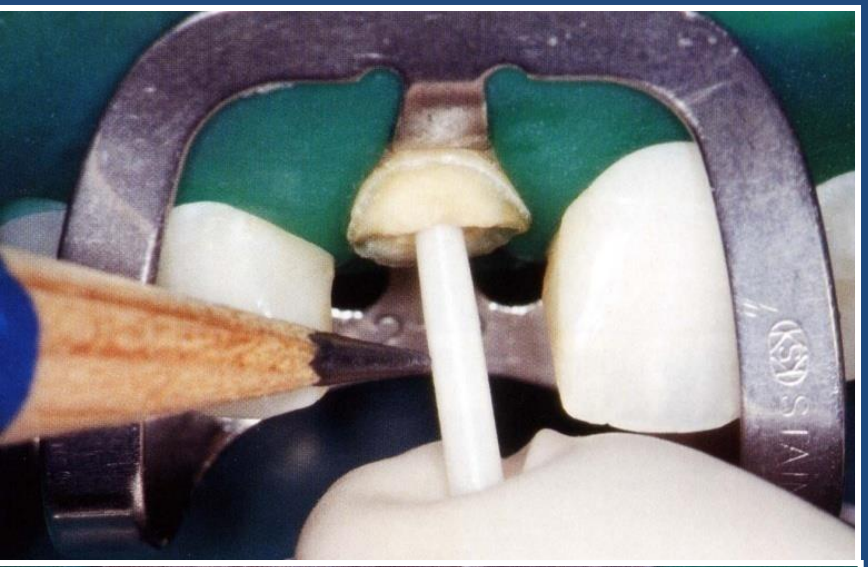
- **Alto módulo de elasticidade (205 GPa)**
- **Concentração de tensões nas paredes radiculares**
- **Dificuldade de tratamento de superfície: redução na resistência adesiva com os materiais resinosos**
- **Incompatibilidade química e diferença no módulo de elasticidade com resinas compostas**
- **Alto custo**

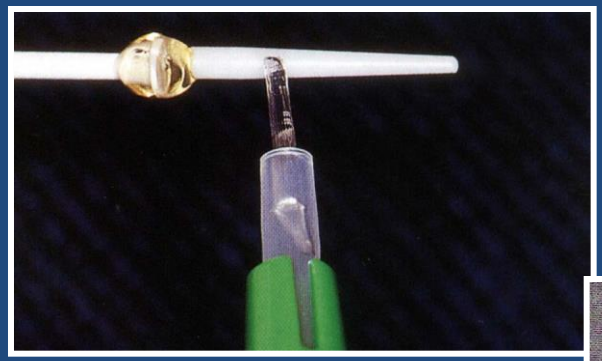
Pinos Pré-Fabricados Cerâmicos

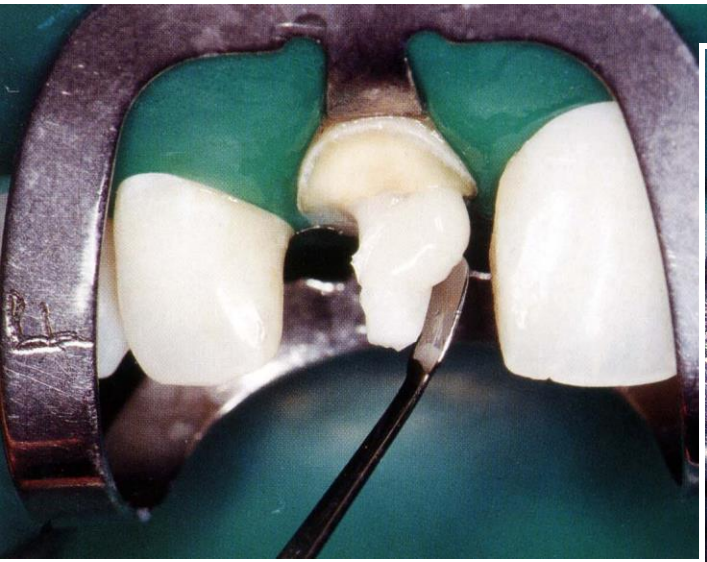
Vantagens

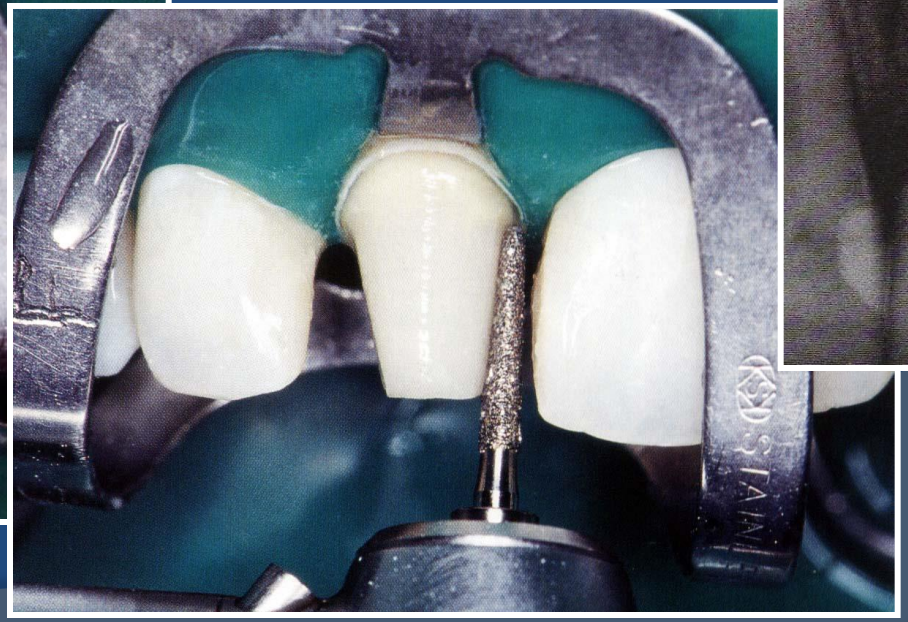
- Estética - transmissão luz
- Biocompatibilidade
- Ausência de corrosão galvânica
- Uso fácil e rápido (direta)
- Dispensa moldagem e fase laboratorial (direta)
- Disponível em diferentes diâmetros

Pinos Pré-Fabricados Cerâmicos









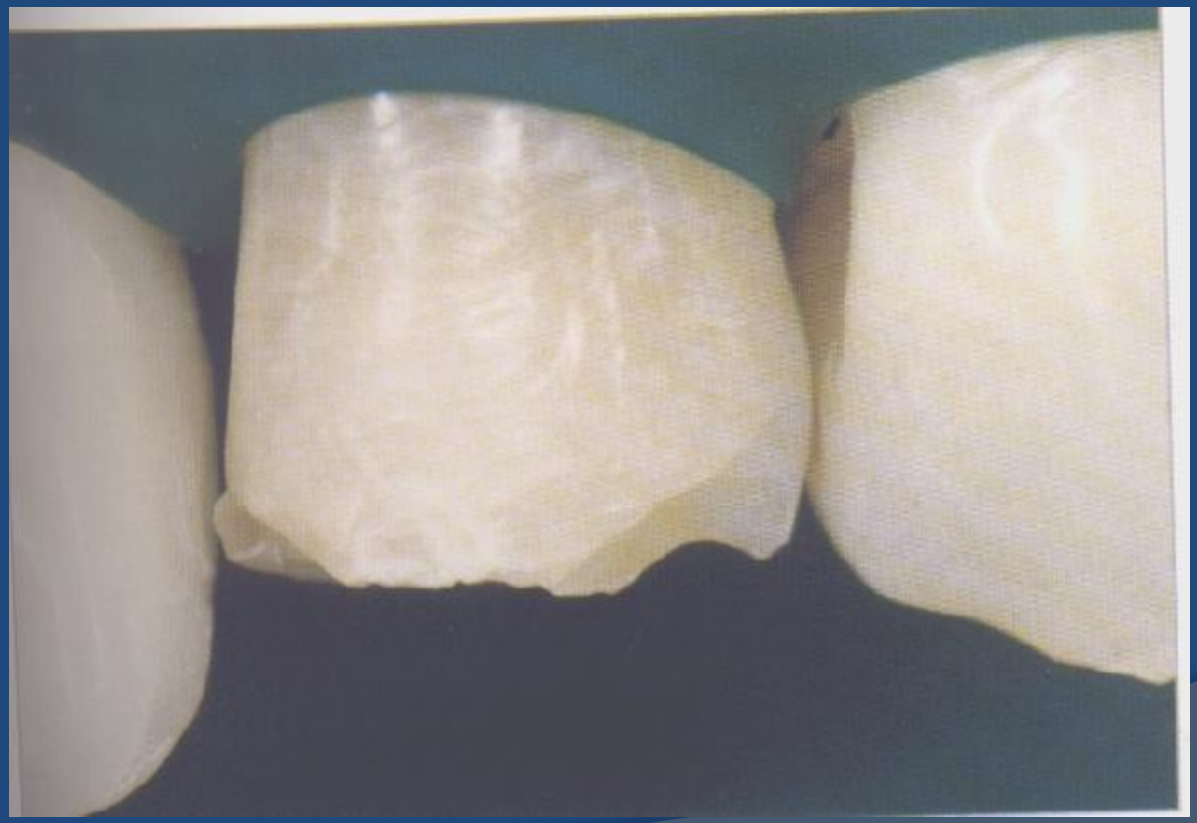
Bottino,2001

PRINCIPAL DESVANTAGEM

DIFICULDADE DE REMOÇÃO:
riscos de desvios e perfurações

Devido ao alto módulo de elasticidade da cerâmica

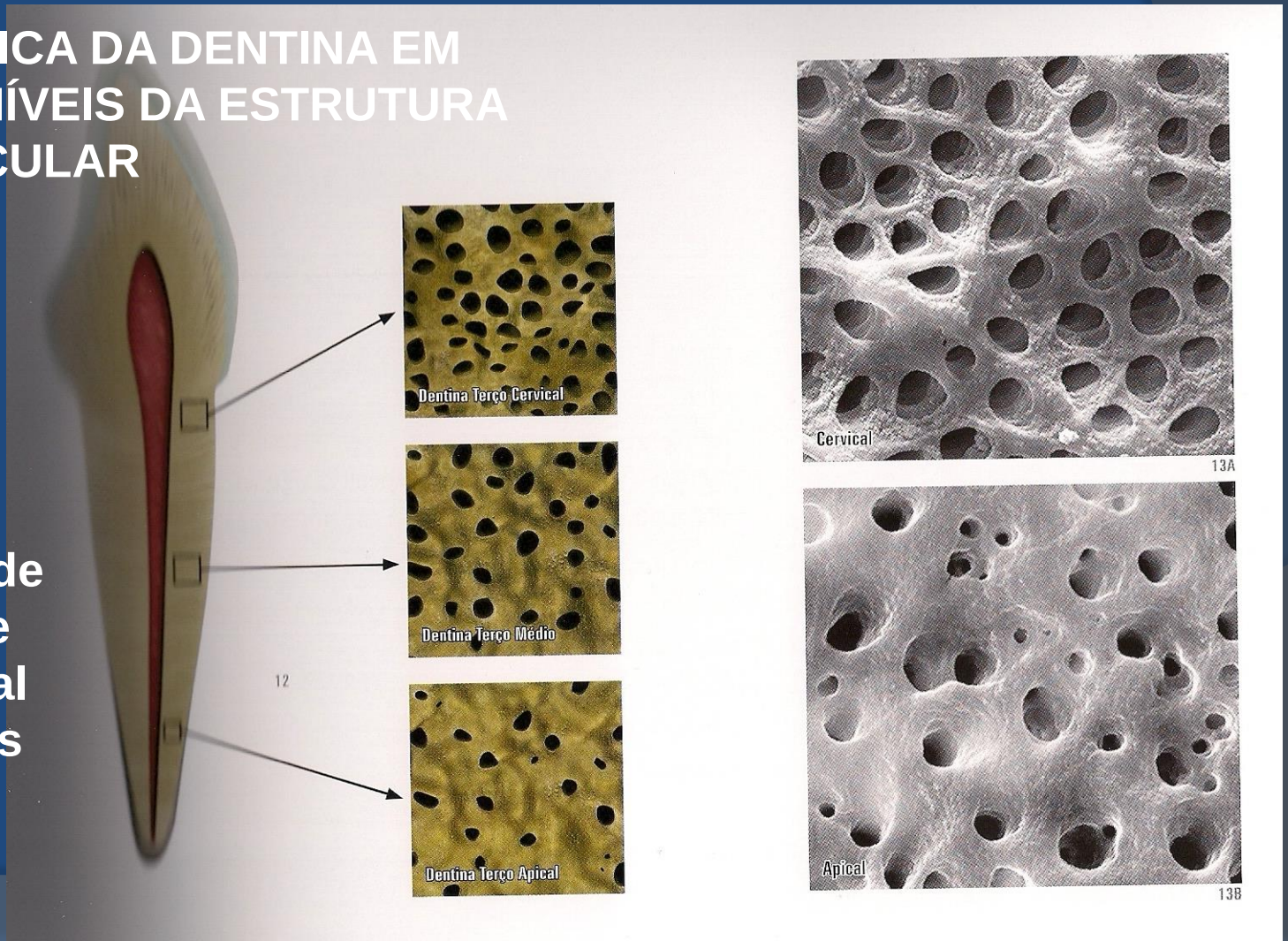
Indicação dos pinos pré-fabricados não metálicos: importância do remanescente dentinário de pelo menos 2mm na área cervical



Fixação pinos não metálicos: uso de cimentos resinosos – importante a formação da camada híbrida

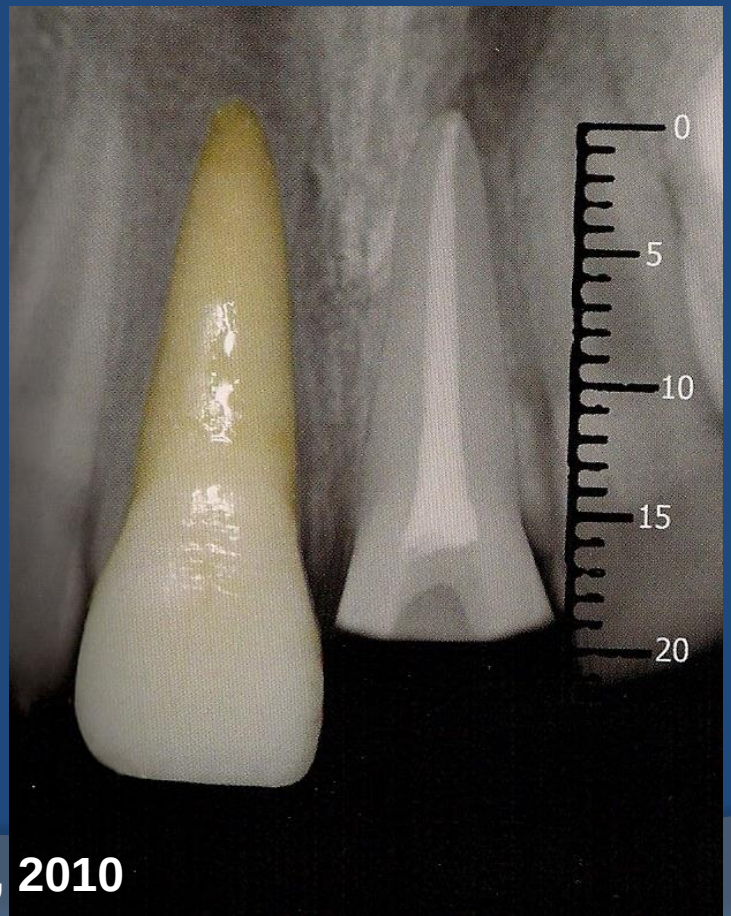
CARACTERÍSTICA DA DENTINA EM DIFERENTES NÍVEIS DA ESTRUTURA DENTAL RADICULAR

Razão da necessidade de remanescente na área cevical de pelo menos 2mm



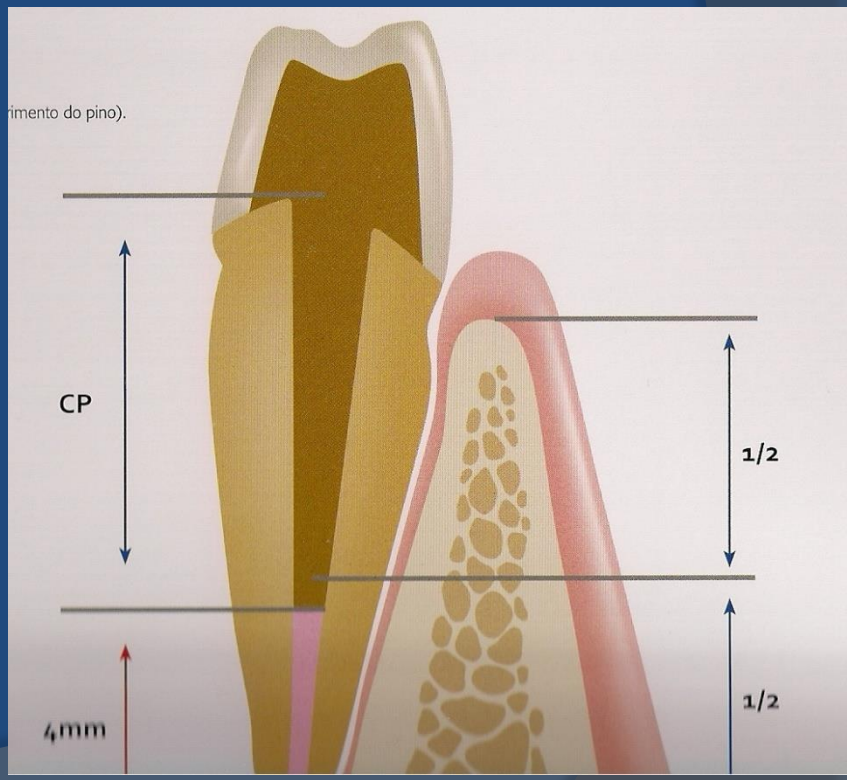
Extensão correta: prevenção de fraturas radiculares

Extensão no mínimo igual ao comprimento da coroa clínica



Muniz, 2010

- **IMPORTANTE: 3 a 5mm de obturação apical remanescente**



Bottino, 2009

*** A integridade da raiz é sempre o fator mais importante***

Mendes 2010

Praia de Copaca